

Chapitre 3 :

LES MYCETES

I\ Introduction.

A la place de mycètes, on peut entendre parler de mycota ou de fungi. Ces espèces (les mycètes) forment un règne du vivant. Ils sont caractérisés par des formes comme les moisissures, les mycètes à carpophore volumineux (champignons).

On a sur Terre, à peu près 100.000 espèces de mycètes. Une centaine est pathogène pour les hommes et les animaux et un autre millier est pathogène envers les végétaux.

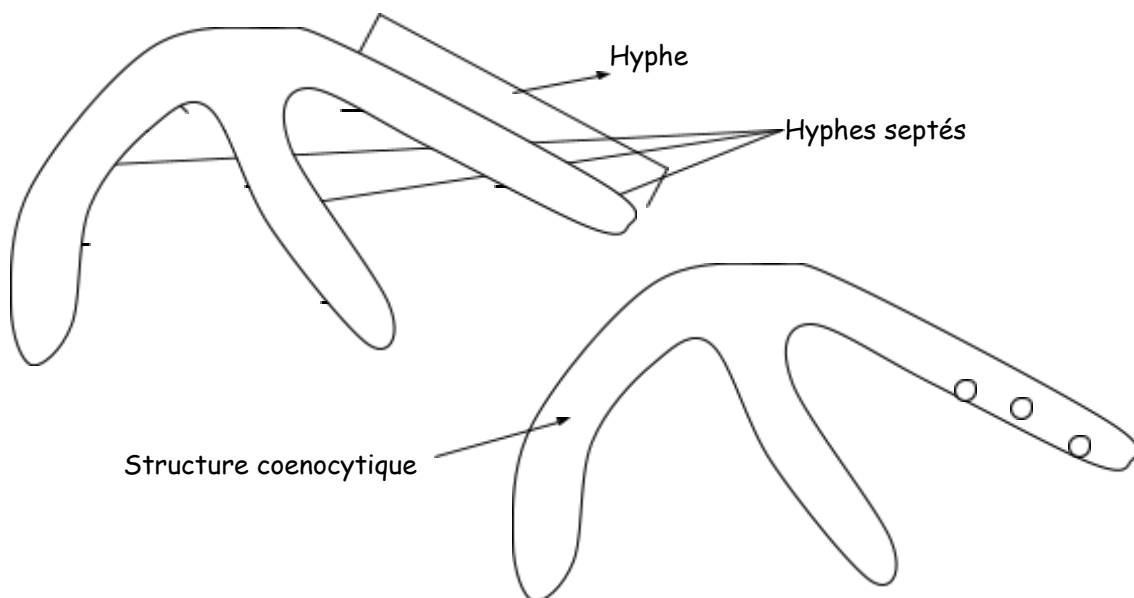
Ces mycètes sont des micro-organismes eucaryotes : leur masse de cytoplasme est pluri ou mono-nucléée. Ce cytoplasme est contenu dans un système de tubes (les hyphes) ramifiés (le mycélium). Les hyphes sont rigidifiés par une paroi.

Dans ce règne, on observe la présence de structures spécialisées, comme le carpophore qui est un objet sexuel.

Les cycles biologiques sont différents selon les espèces de mycètes (haplophasique, diplophasique, haplodiplophasique).

Tailles et formes :

- On trouve des espèces unicellulaires uninucléées, dont le diamètre est compris entre 5 et 10 μ m, comme *saccharomyces cerevisiae*.
- D'autres espèces sont filamenteuses (mycelliennes).



Remarques :

- Les actinomycètes ont la même organisation mais avec les propriétés des procaryotes qu'ils sont.
- Un *Armillaria bulbosa* s'étendait sur 15ha, pesait 100 tonnes et avait plus de 1500 ans.

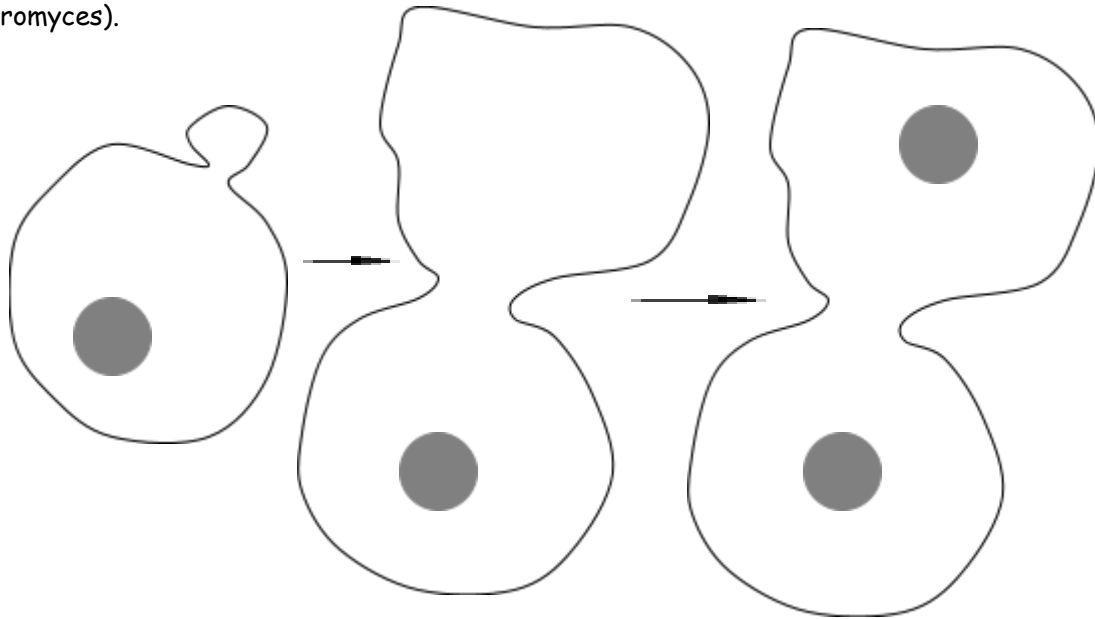
- dimorphique : c'est une espèce qui est sous forme filamenteuse à basse température (milieu solide) et sous forme unicellulaire à 37°C en milieu liquide (exemple : *Candida albicans*).

II\ Reproduction.

A\ Reproduction asexuée.

1\ Bourgeonnement.

C'est le type de reproduction des levures du type de *Saccharomyces* (sauf pour les pseudo *saccharomyces*).

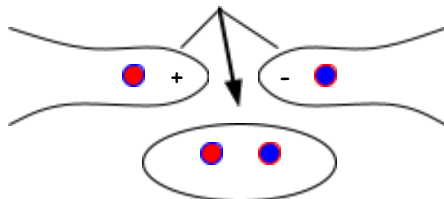


2\ Spores et conidiospores.

Ils sont fabriqués par des hyphes spécialisés (les conidies) d'un mycélium aérien. Les conidiospores vont donner la couleur à l'hyphes.

B\ La reproduction sexuée.

On a quatre groupes distincts de reproduction sexuée. La classification est basée sur la structure dicaryote : fusion de deux mycéliums de sexe opposé (hétérothallisme).



Les mycéliums sont haploïdes et leur fusion donnera donc un individu diploïde.

1\ Les zygomycètes.

Exemple : *Rhizopus stolonifère*.

La reproduction sexuée a la forme d'un zygosporange. La fécondation est une caryogamie (réunion des deux noyaux sans passage par les gamètes). Cette fécondation est suivie d'une méiose qui permet le passage du zygosporange au sporange.

2\ Les ascomycètes.

On trouve dans ce groupe les levures (exemple : *Saccharomyces cerevisiae*), des champignons (*Tuber melanosporum* = la truffe) ainsi que de nombreux pathogènes.

Un mycélium dicaryote va être isolé. Il a ensuite caryogamie. Cette dernière va permettre d'arriver à 4 ou 8 spores contenues dans un asque.

3\ Les basidiomycètes.

On trouve dans cette catégorie des champignons classiques (à gros carpophore) comme le cèpe (*Boletus edulis*).

La basidie est une structure qui est le siège de la caryogamie. Celle-ci provient d'un mycélium dicaryote qui résulte de la fusion hétérothallique de deux mycéliums de sexe opposé.

Remarque : pour en savoir plus, consulter le chapitre 6 du cours de Biologie Végétale.

III\ Mode de vie.

Les mycètes sont des organismes hétérotrophes. Ils se nourrissent par absorption de composés solubles (osmotrophes). Ils sont équipés d'un système digestif extracellulaire : il y a libération d'exo-enzymes (avec la cellulose) : ce sont de remarquables décomposeurs.

Il existe trois principaux modes de vie : les saprophytes, les symbiontes et les parasites.

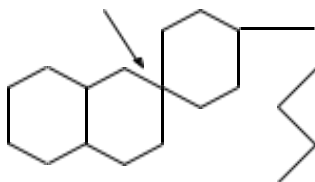
- Les moisissures sont les premières formes de vie de mycètes apparues. Les mycètes ont une croissance rapide et se multiplient souvent de façon asexuée (surtout chez les saprophytes et les parasites)
- Les levures : elles sont dans les milieux aquatiques.
- Les lichens sont des symbioses à bénéfices réciproques entre un mycète et une algue.
- Les mycorhizes : ce sont des associations de racines de cormophytes et de mycélium.

IV\ Structure.

Les mycètes ont des noyaux individualisés, leur cytoplasme est riche en mitochondries, golgi et réticulum endoplasmique. Leur membrane plasmique contient des stérols (spécifiques aux eucaryotes).

A\ Les lipides membranaires.

Les ergostérols sont des stérols spécifiques des mycètes.



La plupart des antifongiques est dirigée contre la synthèse de ces ergostérols. L'Allylamine empêche la formation de la molécule, l'Imidazole et le Triazole sont dirigés contre une isomérase.

B\ La paroi.

On trouve trois grands types de polymères (planche 15). On ne trouve pas de ponts interpeptidiques comme dans le peptidoglycane des bactéries, mais un réseau de fibrilles.

1\ La chitine.

C'est un polymère de N-AcétylGlucosAmine. C'est aussi un analogue de la cellulose. La chitine n'est pas spécifique des champignons (on la retrouve chez les insectes (les fourmis)). Sa synthèse est inhibée par la Polyoxine.

2\ Le glucane et le manane.

Ce sont des composés avec de longues chaînes en β 1-6 (de glucose ?) pour le manane et avec des ramifications en β 1-3 pour le glucane.

→ La chitine, le glucane et le manane sont les trois composés qui assurent la rigidité des parois de mycètes. On note aussi, dans ces parois, la présence de glycoprotéines et de nombreux ponts di-sulfures.